

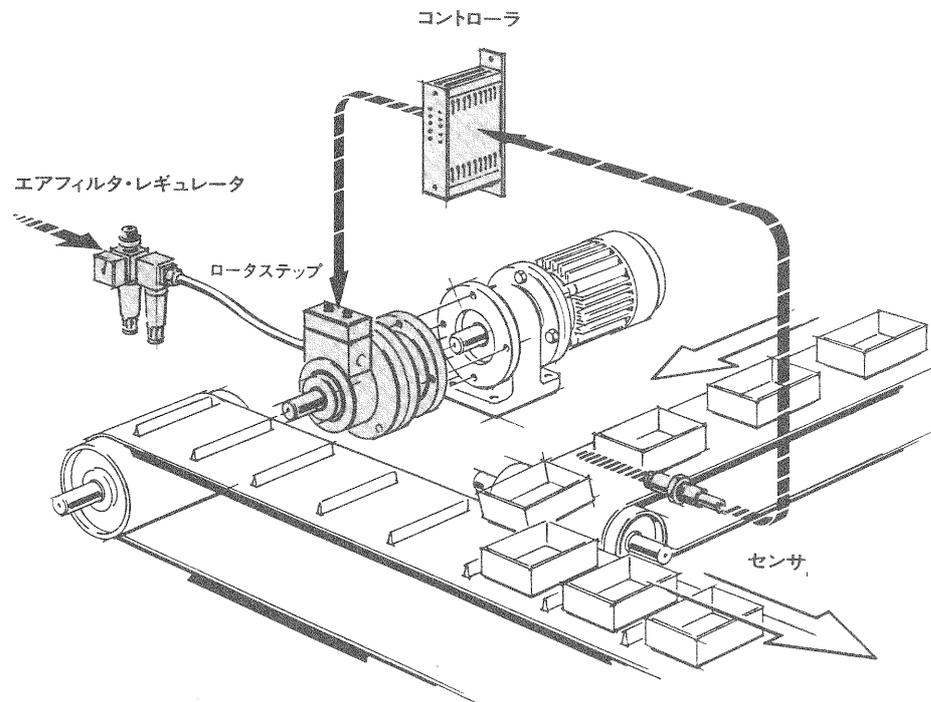
クラッチブレーキユニット

ROTASTEP

目 次

1	製品概要	1
2	構造と作動	2
3	シリーズ構成	3
3.1	トルク範囲	
3.2	ロータステップ形式	
3.3	取付けフランジ	
3.4	取付けブラケット	
3.5	主な仕様	
3.6	許容軸負荷	
3.7	空気消費量	
3.8	エアフィルタ及びレギュレータ	
4	製品コード番号及び主要寸法	5
4.1	型式表示例	
4.2	シャフト型式 Type10	
5	機種選定	10
5.1	機種選定に必要な条件	
5.2	簡易機種選定	
5.3	計算による機種選定	
5.4	選定計算に必要な条件及び記号	
5.5	計算例	
5.6	慣性モーメントの算出方法	
6	取付け方法	25
6.1	ロータステップの取付け	
6.2	突合せ軸のカップリング	
6.3	入力側の取付け例	
6.4	出力側の取付け例	
6.5	フランジ取付け	
6.6	プーリの組付け例	
6.7	コンプレッサーエアの接続方法	
6.8	電気結線	
6.9	配線ケーブルの取出し方向の変更	
6.10	Kファクター算出グラフ	
7	応用例	30
8	使用上の注意事項	31

1. 製品概要



ロータステップは、コンプレッサエアを使用した、コンビネーションクラッチブレーキユニットです。

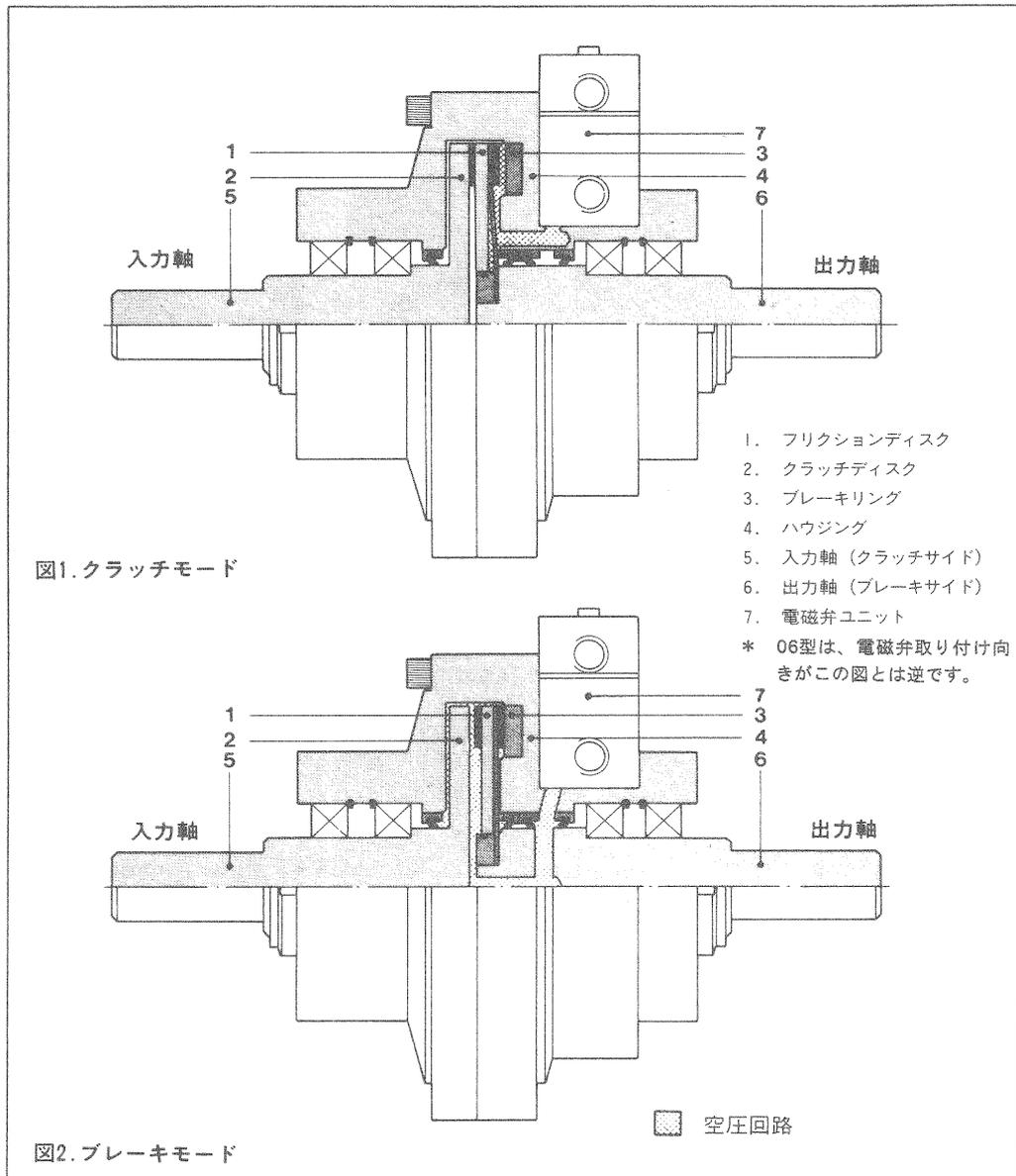
新設計のフリクションディスクと特殊電磁弁の採用により、メンテナンスフリー、ロングライフ、シンプルデザインを実現しました。

専用コントローラと組み合わせる事により、あらゆる間欠駆動のアプリケーションに対応できます。

ロータステップの特長

- ・ ロングライフ、メンテナンスフリー
- ・ 高応答性が生み出す高頻度運転
応答時間 Min 10 msec
間欠頻度 Max 800 回/分
- ・ 高精度
繰返し精度 ± 0.5 msec 以下
- ・ ワイドレンジなトルク
- ・ ヘビーデューティな構造
- ・ 取付け容易な標準寸法を採用 (DIN 42948、747、748、332)
- ・ 豊富なコントローラモジュール

2. 構造と動作



ロータステップは、電磁弁ユニット(7)により、電気信号を空圧信号に変換し、フリクションディスク(1)を作動させてトルクの伝達を行います。

クラッチ信号が入力されると、ブレーキ側電磁弁はフリクションディスク(1)とクラッチディスク(2)の間への空圧回路を切り、大気圧へ開放します。同時にクラッチ側電磁弁が励磁されて、フリクションディスク(1)とブレーキリング(3)の間への空圧回路が開き加圧され、出力軸(6)に固定されているフリクションディスク(1)が入力軸(5)に固定されているクラッチディスク(2)に押付けられクラッチモード(図1)になります。

ブレーキ信号が入力されると、クラッチ側電磁弁はフリクションディスク(1)とブレーキリング(3)の間への空圧回路を切り、大気圧へ開放します。同時にブレーキ側電磁弁が励磁されてフリクションディスク(1)とクラッチディスク(2)の間への空圧回路が開き加圧され、フリクションディスク(1)はクラッチディスク(2)から切り放され、ブレーキリング(3)に押付けられブレーキモード(図2)になります。

3. シリーズ構成

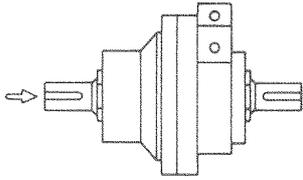
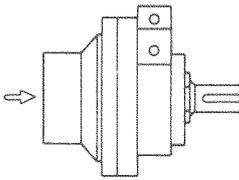
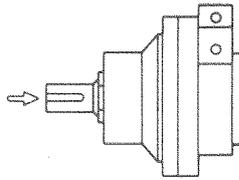
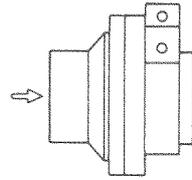
3.1 トルク範囲

RotaStep	ダイナミックトルク (Nm)													
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140
06	■													
08	■	■												
10	■	■	■	■										
12	■	■	■	■	■	■	■							
15	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		

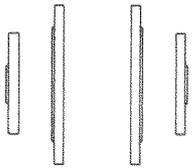
図3 トルク容量により6サイズのロータステップが用意されています。
 (Rotastep 06, 08, 10, 12, 15)
 ダイナミックトルク範囲は9～120 Nmです。(図3)
 使用するコンプレッサエアの作動圧力は0.3Mpa です。

3.2 ロータステップ形式

各サイズとも4種類のシャフト形状が選べます。(Type10以外は受注生産品です。)

Rotastep サイズ 06, 08, 10, 12, 15			
Type10	Type20	Type30	Type40
入力部/出力部	入力部/出力部	入力部/出力部	入力部/出力部
軸/軸	中空軸/軸	軸/中空軸	中空軸/中空軸
			

3.3 取付けフランジ

Type B5	メス/オス	Aフランジ DIN42948	
Type B14	メス	Cフランジ DIN42948	

3.4 取付けブラケット

取付けブラケット	軸高 DIN 747	
----------	------------	---

3.5 主な仕様

ロータステップの主な仕様

型 式			Rota06	Rota08	Rota10	Rota12	Rota15
動摩擦トルク	Mk	(Nm)	9	18	36	66	120
静摩擦トルク	Ms	(Nm)	$\geq Mk$				
最高回転数*	n max	(rpm)	1800	1800	1800	1800	1800
最大熱放散量**	P max	(W)	50	80	120	160	200
内部慣性モーメント	I _R	(kgm ² × 10 ⁻³)	0.10	0.36	0.85	1.56	2.90
応答時間	t11	(ms)	10	13	15	17	20
最大トルク立上がり時間t12		(ms)	6	7	8	9	10
繰返し精度***	Δt	(ms)	±0.5	±0.5	±0.5	±0.5	±0.5
総摩擦仕事量	W _R	(J × 10 ⁶)	50	144	215	324	464
内部容積	V _R	(m ³ × 10 ⁻⁶)	39	59	73	99	122
使用周囲温度****		(°C)	0~40	0~40	0~40	0~40	0~40
保護構造		(IP)	54	54	54	54	54
重量		(kg)	3.6	5.0	7.4	7.9	11.9

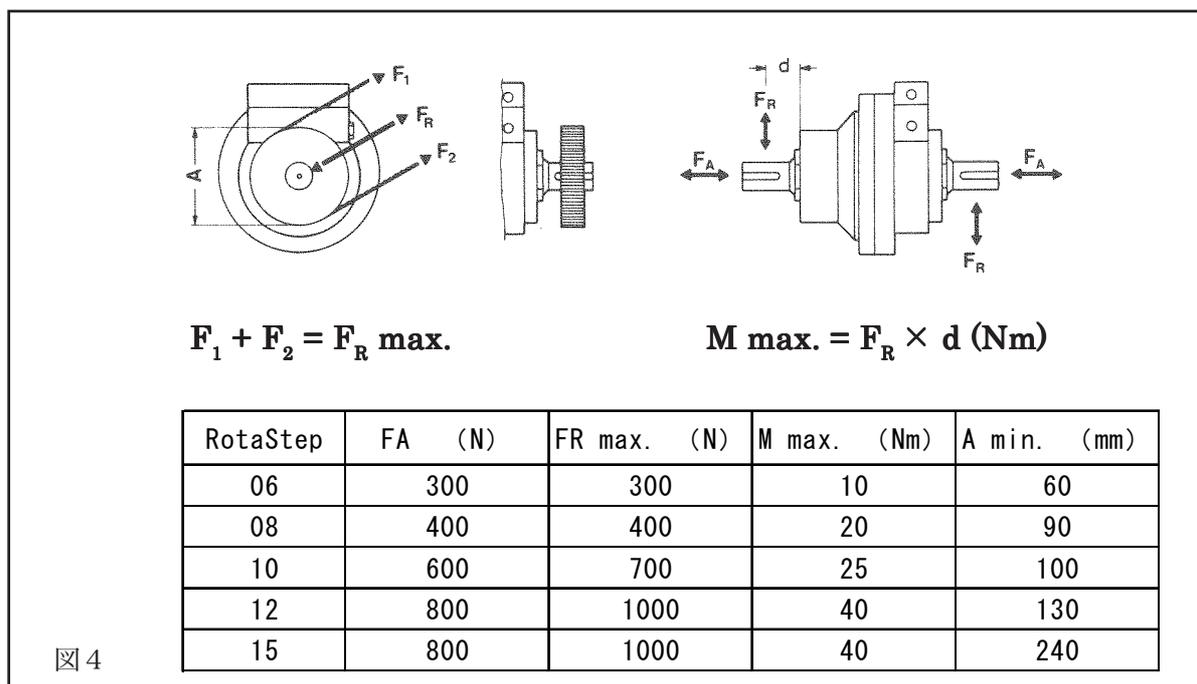
* 最高回転数 n max …… 高回転を入力しますと発熱等により寿命に悪影響を及ぼします。
n max/2 以下の出来るだけ低回転を入力するように設計してください。

** n > 1200 rpm の場合は、 $P < P \text{ max} \times (1200 / n)$

*** ブレーキサイド OBS内コンスタント

**** 熱発生量により最高60°C
RotaStep 表面温度 最高100°C

3.6 許容軸負荷



3.7 空気消費量

供給エア圧は0.3Mpaです。

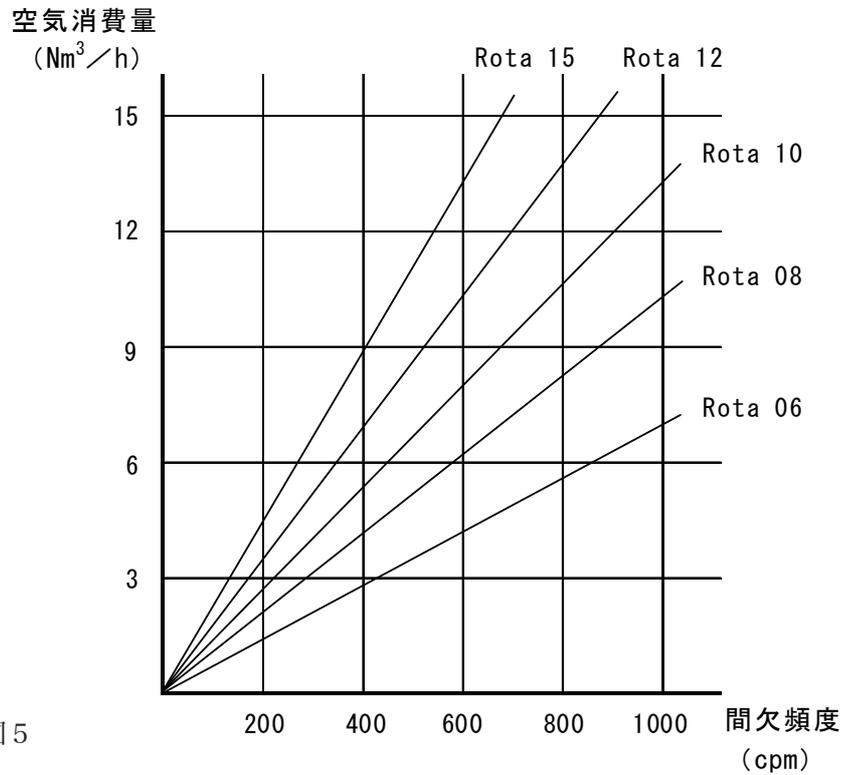


図5

3.8 エアフィルタ及びレギュレータ

ロータステップのコンプレッサエア源には、以下の仕様のフィルタレギュレータとマイクロミストセパレータを必ず使用してください。

フィルタレギュレータ

設定圧力範囲 : 0.05 ~ 0.4 Mpa
 最大処理流量 : 1000Nℓ/min.
 炉過度 : 5 μm
 保障耐圧力 : 1.5Mpa

マイクロミストセパレータ

炉過度 : 0.01 μm
 オイルミスト分離効率 : 99.99%
 最大処理流量 : 200Nℓ/min.

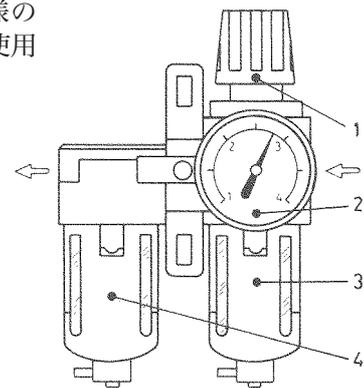


図6

1. レギュレータ
2. 圧力計
3. フィルタ
4. マイクロミストセパレータ

4. 製品コード番号及び主要寸法

4.1 型式表示例

型式 : **ROTA 15 10**
 サイズ : RotaStep **15**
 シャフト形状 : Type **10**

4.2 シャフト形式 Type10 主要寸法 Type10は入出力部共に軸タイプです。

RotaStep 08, 10, 12, 15

M2 : Rota 10 = 6本、 Rota 08, 12, 15 = 4本

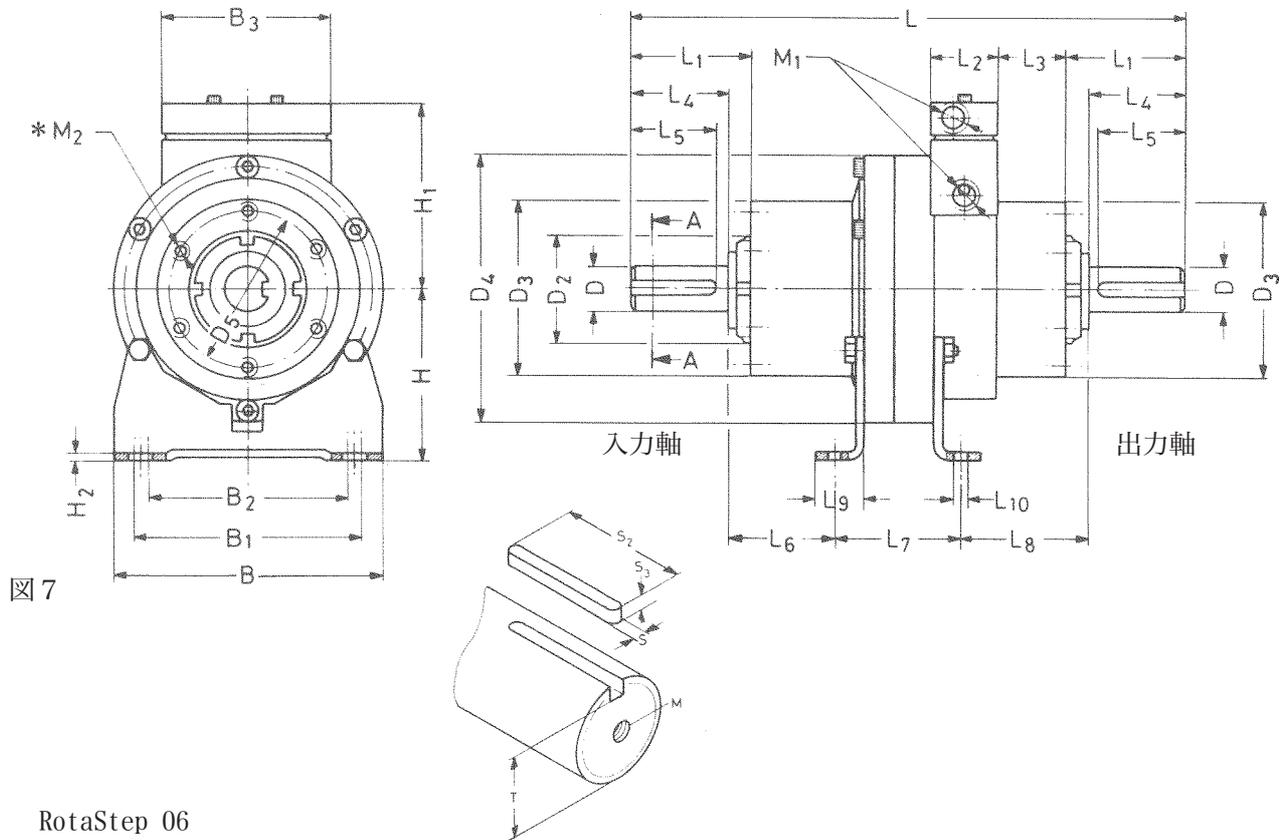


図7

RotaStep 06

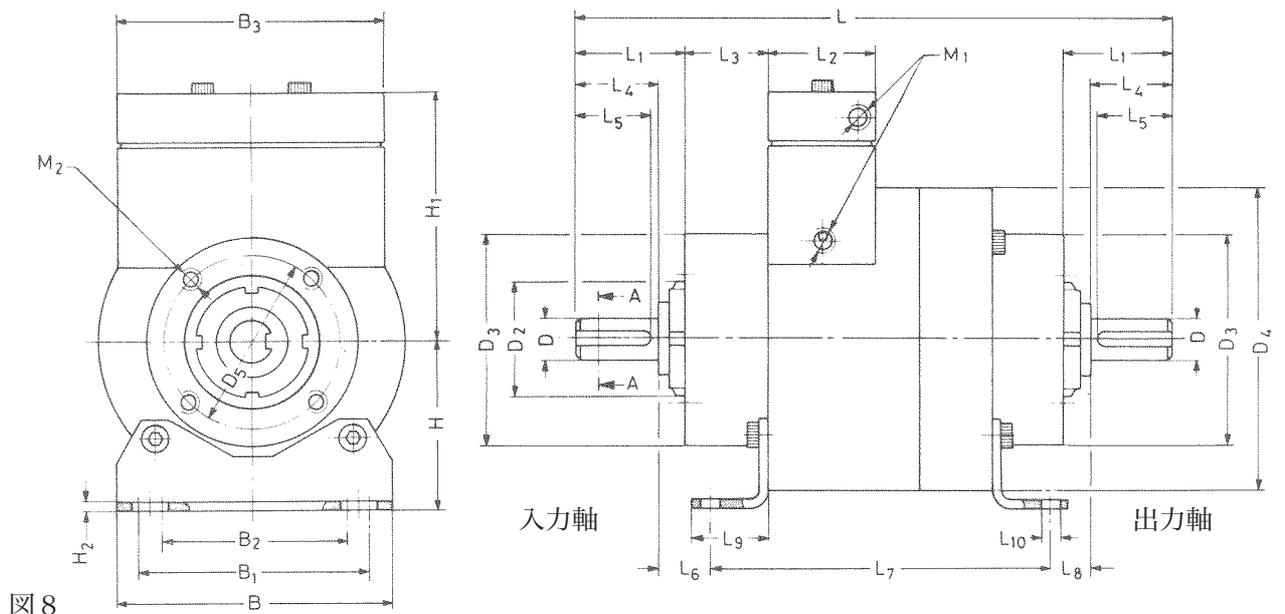


図8

Centrings : DIN 332/2 from DR
 軸高 : DIN 747
 ケーシング IP グレード : IP 54

キー溝 : DIN 6885/1
 軸 : j6 for $D1 \leq 30\text{mm}$ ISO R 775
 中空軸 : G7

取付けブラケットはオプションです。

コード番号

型 式	トルクレンジ	軸径 Dmm	重量 kg	本体コードNo.	ブラケットコードNo.
ROTA 0610	9	φ 14	3.6	080H1111	080H0016
ROTA 0810	18	φ 19	5	080H2111	080H0019
ROTA 1010	36	φ 24	7.4	080H3111	080H0022
ROTA 1210	66	φ 28	7.9	080H4111	080H0025
ROTA 1510	120	φ 28	11.9	080H5111	080H0028 080H0029

主要寸法

型 式	L	L 1	L 2	L 3	L 4	L 5	L 6	L 7	L 8	L 9	L 1 0	B	B 1	B 2	B 3
ROTA 0610	213	40	35	28.5	30	25	21.5	107.5	24	25	7	100	83	73	88.5
ROTA 0810	256.8	48.4	35	26.2	40	35	20.4	140.5	16.6	26	7	112	95	85	88.5
ROTA 1010	287.5	62	35	35	50	45	54	71	62.5	25	7	140	123	113	88.5
ROTA 1210	312	72	35	27	60	55	52	78	62	28	7	165	143	133	88.5
ROTA 1510	312	72	40	27	60	55	50 * - **	82 * 208 **	60 * - **	30 * 33 **	9	190	168	159	116

* ブラケット 080H0028 の時

** ブラケット 080H0029 の時

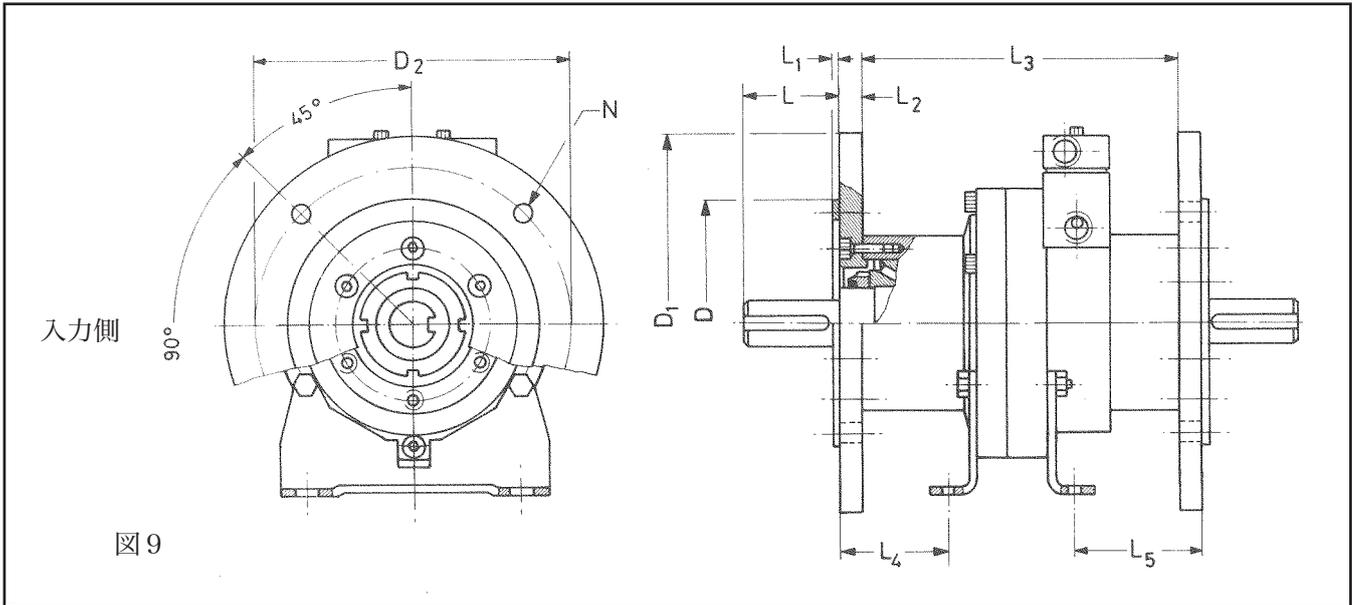
取付けブラケットの形状は p11 をご覧ください。

型 式	H	H ₁	H ₂	D	D ₂	D ₃	D ₄	D ₅	M ₁	M ₂
ROTA 0610	71	84.2	4	14	38	70	102	58	G1/4	4 × M5 × 15
ROTA 0810	80	96	4	19	52	87	115	77	G1/4	4 × M6 × 15
ROTA 1010	90	98	4	24	56	92	142	80	G1/4	4 × M6 × 15
ROTA 1210	100	104	4	28	56	110	170	93	G1/4	4 × M8 × 15
ROTA 1510	100	110	4	28	56	110	192	93	G3/8	4 × M8 × 15

キー寸法

型 式	D	M	S	S ₂	S ₃	T
ROTA 0610	14	M5 × 10	5	22	5	10.95
ROTA 0810	19	M6 × 16	6	32	6	15.5
ROTA 1010	24	M8 × 16	8	40	7	19.9
ROTA 1210	28	M10 × 16	8	50	7	24
ROTA 1510	28	M10 × 16	8	50	7	24

フランジ DIN 42948

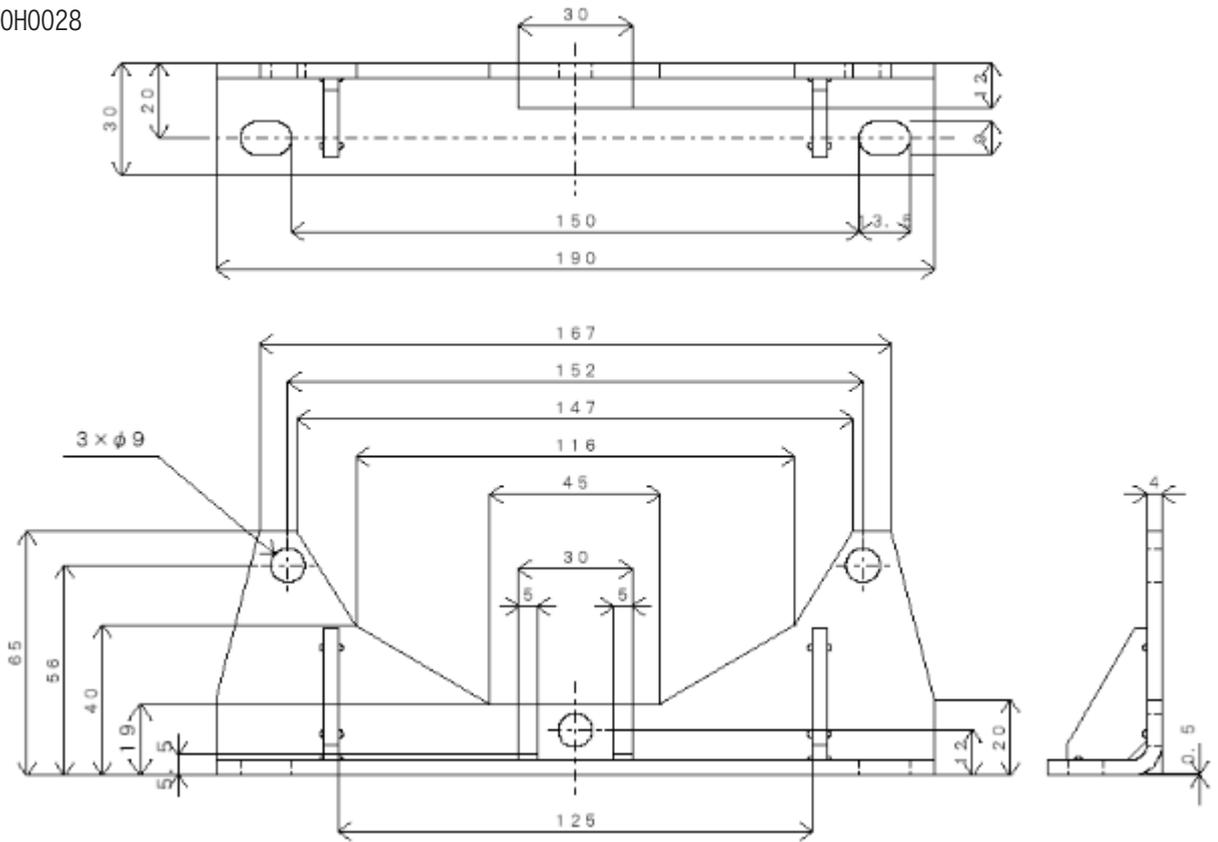


フランジ DIN 42948	Rota適合サイズ	L	L1	L2	L3	L4	L5	D	D1	D2	N	コードNo. 1pc.	
B5	A140*												
	A160*	Rota 06	30	3.5	10	133	21.5	24	110	160	130	φ 9	080H0043
	A200*	Rota 08	36.5	3.5	12	155	21.5	21	130	200	165	φ 11	080H0053
		Rota 10	50	3.5	12	164	54	62.5	130	200	165	φ 11	080H0063
		Rota 12											
	A250*	Rota 15											
		Rota 12	60	4	12	168	52	62	180	250	215	φ 14	080H0083
	Rota 15	60	4	12	168	50	60	180	250	215	φ 14		

*オスフランジ

Rota15用ブラケットの相違点

080H0028



080H0029

